



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Patentschrift**
(10) **DE 39 00 663 C 2**

(51) Int. Cl. 5:
B 41 F 13/60
B 26 D 1/22

(21) Aktenzeichen: P 39 00 663.8-27
 (22) Anmeldetag: 11. 1. 89
 (43) Offenlegungstag: 20. 7. 89
 (45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 24. 2. 94

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)

11.01.88 JP P 63-2433

(73) Patentinhaber:

Mitsubishi Jukogyo K.K., Tokio/Tokyo, JP

(74) Vertreter:

Feiler, L., Dr.rer.nat.; Hänel, W., Dipl.-Ing.;
Kottmann, D., Dipl.-Ing, Pat.-Anwälte, 81675
München

(72) Erfinder:

Motooka, Mikio, Mihara, Hiroshima, JP

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-AS 16 11 292
DE-AS 10 75 128
DE 33 02 036 A1

(54) Vorrichtung zum Querschneiden von Bahnern

DE 39 00 663 C 2

DE 39 00 663 C 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Querschneiden von Bahnen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einer bekannten Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 (DE-AS 10 75 128) werden die Blätter an der Schneideeinrichtung, bestehend aus Schneidzylinder und Schneid-Gegenzylinder vollständig von der Bahn abgetrennt zu einem Zeitpunkt, zu welchem das Vorderende der Bahn bereits zwischen den Förderbändern und dem Falzzylinder erfaßt ist, wobei der letztere und die Förderbänder eine Umfangsgeschwindigkeit haben, die höher als diejenige der Schneideeinrichtung ist. Demgemäß werden die Blätter nach dem Abschneiden auf die Umfangsgeschwindigkeit des Falzzylinders beschleunigt, wobei unvermeidbar Schlupf zwischen dem Blatt einerseits und den Förderbändern und dem Falzzylinder andererseits auftritt. Hierdurch können sich Störungen ergeben wie beispielsweise Umfaltungen insbesondere am Vorderende und an den Seitenkanten des Blattes. Außerdem leidet darunter die Falzgenauigkeit. Weiterhin ist nicht gewährleistet, daß der Schlupf bei aufeinanderfolgenden abgetrennten Blättern gleich ist, so daß die Positionen der Vorderenden der Blätter voneinander abweichen. Auch hierdurch wird die Falzgenauigkeit beeinträchtigt. Darüber hinaus können wegen des Schlupfes auf das Blatt aufgedruckte Druckmuster durch die Förderbänder verkratzt werden. Weiterhin können durch den Schlupf die Bahn und das abgetrennte Blatt statisch aufgeladen werden, wodurch ebenfalls die Positionen der Vorderenden aufeinander folgender abgetrennter Blätter voneinander abweichen können. Wenn zudem eine durch die statische Aufladung hervorgerufene Widerstandskraft in Breitenrichtung der Bahn bzw. des abgetrennten Blattes ungleichmäßig ist, wird das Blatt verdreht oder schräg gestellt und schräg zu seinen Kanten gefalzt. Dabei ist es schwierig, die Lage des gefalzten Blattes auf dem nachgeordneten Auslege-Förderband zu korrigieren. Auch ist die Einstellung der Förderbänder schwierig und damit auch arbeitsaufwendig. Zudem sind für diese Einstellung qualifizierte Fachleute erforderlich. Darüber hinaus ist für das Entfernen von gegebenenfalls zwischen den Förderbändern und dem Falzzylinder steckengebliebenen Blättern ein großer Zeitaufwand nötig, wodurch die Wirksamkeit des Falzapparates oder dergleichen herabgesetzt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 derart auszuführen, daß die Genauigkeit beim Abschneiden von Blättern von einer Bahn und damit der Führung der abgeschnittenen oder abgetrennten Blätter gewährleistet wird, ohne daß schwierige Förderbandeinstellungen oder besonderes Können des Bedienungspersonals für diese Einstellung erforderlich sind.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruchs 1.

Bei einer Vorrichtung gemäß der Erfindung wird die Genauigkeit des Förderns der Blätter dadurch begünstigt, daß die Blätter erst dann von der Bahn vollständig abgeschnitten werden, wenn das Hinterende des Blattes sich bereits zwischen den Förderbändern und dem Falzzylinder befindet. Die Genauigkeit der Führung der Blätter wird weiterhin dadurch begünstigt, daß die Blätter mit gleichbleibender Geschwindigkeit und ohne jede Beschleunigung bewegt werden. Hierdurch wird auch die Gefahr von Störungen in Form von Umfaltungen am

Blattende oder mangelhafter Falzgenauigkeit beträchtlich verringert. Durch das Fehlen von Schlupf zwischen der Bahn bzw. den Blättern und den Förderbändern werden Oberflächenfehler bei bedruckter Bahn vermieden und außerdem ergibt sich eine nur geringe statische Aufladung, so daß eine Beeinträchtigung der Falzgenauigkeit vermieden wird. Schließlich ist auch eine Einstellung des Druckes zwischen den Förderbändern und den Falzzylindern überflüssig, wodurch die Wirksamkeit und einfache Bedienbarkeit des Falzapparates oder dergleichen erheblich gesteigert wird.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Schneideeinrichtung ein Sägezahnschneidmesser aufweist.

15 Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung beispielweise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Vorderansicht einer Vorrichtung gemäß der Erfindung.

20 Fig. 2 eine schematische Darstellung der Schnittfolge und der Schneidstellen an einer Bahn sowie der Anordnung von Spannklauen und Einschubzungen an dem Falzzylinder.

25 Fig. 3 eine in vergrößertem Maßstab gehaltene Teilvorderansicht zur Darstellung des Eingriffszustandes der jeweiligen Einrichtungen oder Elemente an einem Falzzylinder und einem zweiten Schneid-Gegenzylinder.

30 Fig. 4 eine in vergrößertem Maßstab gehaltene Teilvorderansicht zur Darstellung des Eingriffszustandes der betreffenden Einrichtungen oder Elemente an einem Einschubzylinder.

35 Gemäß den Fig. 1 bis 4 sind ein Falztrichter 1, erste Klemmwalzen 2, zweite Klemmwalzen 3, ein Spannzylinder 10, eine Spanneinrichtung 11, Förderbänder 12, ein Blattauslege-Schaufelrad 13, ein Blattauslege-Förderer 14, ein erster Schneidzylinder 21, ein erster Schneid-Gegenzylinder 22, ein Falzzylinder 23, Förderbänder 24, die mit dem Falzzylinder 23 in Berührung stehen und diesen teilweise umschlingen, eine zweite Schneideinrichtung 25, ein zweiter Schneid-Gegenzylinder 26, ein mindestens eine Einschubzunge 28 aufweisender Einschubzylinder 27, eine Falzzungeneinrichtung 29, ein Sägezahnschneidmesser 31, Spannklauen 32, Klausensitze oder -widerlager 33 sowie Messeraufnehmer oder -widerlager 34 vorgesehen. Das vorlaufende bzw. Vorderende der Bahn ist mit 35 bezeichnet.

40 Gemäß den Fig. 1, 3 und 4 durchläuft eine entweder durch den Falztrichter 1 doppelt gefaltete Bahn a oder eine ungefaltete Bahn b die ersten Klemmwalzen 2. Nach einem Schneiden der Bahn lediglich auf einzelnen Abschnitten quer zur Transportrichtung der Bahn (siehe Fig. 2) mittels der ersten Schneideeinrichtung, bestehend aus dem Schneidzylinder 21 und dem Schneid-Gegenzylinder 22 läuft die Bahn durch die zweiten Klemmwalzen 3, um auf den Falzzylinder 23 aufzulaufen. Um den Falzzylinder 23 herum sind die Förderbänder 24, bestehend aus mehreren schmalen Bändern (siehe Fig. 2) angeordnet. Die Bahn läuft dabei um den Falzzylinder 23 herum, während sie zwischen diesem und den Förderbändern 24 verklemt bzw. gehalten wird. Gemäß Fig. 2 werden die durch die erste Schneideeinrichtung nicht geschnittenen Abschnitte quer zur Transportrichtung der Bahn durch die Sägezahnschneidmesser 31 der zweiten Schneideinrichtung 25 an dem Falzzylinder 23 und die Messerwiderlager 34 an dem zweiten Schneid-Gegenzylinder 26 geschnitten, während die Bahn durch die umlaufenden Förderbänder 24 festgehalten wird, so daß durch das nunmehr über die Gesamtbreite der Bahn

erfolgte Schneiden ein Papierblatt gebildet wird. Das Vorderende 35 der Bahn, von welcher das Papierblatt abgetrennt worden ist, wird in die Spalte zwischen den mehreren Spannklauen 32 und den Klauen-Widerlagern 33, die in derselben Position wie das Sägezahnschneidmesser 31 der zweiten Schneideeinrichtung 25 angeordnet sind, durch die Einschubzungen 28 an dem Einschubzylinder 27 eingeschoben, wobei die Einschubzungen gemäß Fig. 2 solche Aussparungen festlegen, daß sie die Förderbänder 24 nicht behindern (siehe auch Fig. 3 und 4). Da hierbei das Einschieben im Bereich der Spannklauen 32 im Falzzylinder 23 durch nichts behindert wird, kann das Vorderende 35 der Bahn zügig bzw. unbehindert in den Falzzylinder 23 eingeschoben werden. Weiterhin sind auf dem Falzzylinder 23 die Sägezahnschneidmesser 31, die Spannklauen 32 und die Klauen-Widerlager 33 geradlinig in einer Reihe oder auf einer Linie in Achsrichtung des Falzzylinders 23 ausgerichtet, wobei das in die Spalte zwischen den Spannklauen 32 und den Widerlagern 33 eingeschobene Vorderende 35 der Bahn durch diese Elemente erfaßt und verspannt wird.

Die so verspannte Bahn wird dann bei Drehung des Falzzylinders 23 in dessen Umfangsrichtung mitgenommen. Nachdem der Mittelbereich des abgetrennten Blattes gefalzt und mittels der am Falzzylinder 23 vorgesehenen Falzzungeneinrichtung 29 in die Spanneinrichtung 11 an dem Spannzylinder 10 eingeführt worden ist, werden die Spannklauen 32, welche das Vorderende 35 der Bahn verspannt halten, geöffnet, und das Blatt wird von dem Falzzylinder 23 getrennt. Die gefalzten Blätter werden durch die Blattauslege-Förderbänder 12, das Blattauslege-Schaufelrad 13 und den Blattauslege-Förderer 14 aus dem Falzapparat ausgetragen.

Die betreffenden Zylinder 21, 22, 23, 26, 27 und 10, die Förderbänder 24 und die Förderbänder 12 laufen mit einer der Geschwindigkeit der Bahn entsprechenden Geschwindigkeit um.

Mit der vorstehend beschriebenen Vorrichtung, bei welcher die Zylinder und die Förderbänder mit gleichmäßiger Geschwindigkeit laufen, werden die nachstehend angegebenen Vorteile erzielt:

1. Wenn die Bahn gefördert wird, indem ihr Vorderende durch die im Falzzylinder 23 angeordneten Spannklauen 32 verspannt wird, bewegt sie sich mit gleichmäßiger bzw. gleichbleibender Geschwindigkeit ohne jede Beschleunigung, und die abgetrennten Blätter können nach dem Parallelfalten mit gleichbleibender Geschwindigkeit ausgetragen bzw. ausgelegt werden. Infolgedessen werden Störungen, wie stürnseitiges Umfalten, mangelhafte Falzgenauigkeit usw. beträchtlich verringert.

2. Da die Bahn zwischen den Förderbändern und dem Falzzylinder gefördert wird, bevor sie über ihre Breite vollständig abgetrennt wird, weichen die Schneidstellen aufeinanderfolgender Blätter nicht voneinander ab. Da zudem kein Abschnitt der Bahn, im Gegensatz zum Transportieren der Bahn in einem zwischen zwei Bändern verklemmten Zustand, freigegeben ist, tritt kein Umfalten am Blattende auf.

3. Da Schlupf der Bahn relativ zu den Förderbändern vermieden ist, treten bei einer bedruckten Bahn keine Bandfehler wie Bandkratzer auf. Außerdem ist auch die statische Aufladung so gering, daß eine Beeinträchtigung der Falzgenauigkeit vermieden ist und das Auslegen der gefalzten Blätter

ebenfalls einfach ist.

4. Da eine Beschleunigung der Bahn nicht erfolgt, ist auch eine Einstellung des Druckes der Förderbänder an dem Falzzylinder überflüssig, und es tritt kein Steckenbleiben von Papier auf. Betriebsleistung und Bedienbarkeit des Falzapparates sind daher ausgezeichnet.

Patentansprüche

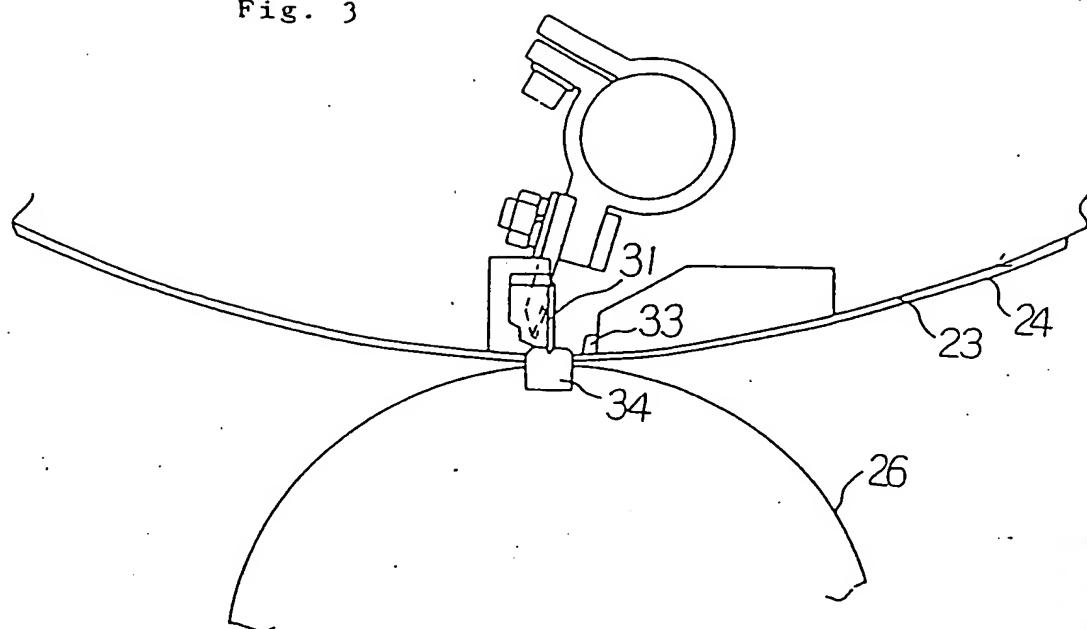
1. Vorrichtung zum Querschneiden von Bahnen, insbesondere in einem Falzapparat, wobei eine durchgehende Bahn zuführbar ist und von dieser Bahn einzelne Blätter abtrennbar sind, mit einem ersten Schneidzylinder (21), mit einem ersten Schneid-Gegenzylinder (22), mit einem mit Haltemitteln (32, 33) versehenen Falzzylinder (23), mit mehreren, mit dem Falzzylinder (23) in Berührung stehenden Förderbändern (24), die durch jeweils einen Zwischenraum voneinander getrennt parallel zueinander angeordnet sind, und mit einem mindestens eine Einschubzunge (28) aufweisenden Einschubzylinder (27) für die Vorderkante eines Blattes, wobei die Einschubzunge (28) durch den zwischen den Förderbändern (24) vorgesehenen Zwischenraum mit den Haltemitteln (32, 33) des Falzzylinders (23) zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Schneidzylinder (21) zusammen mit dem ersten Schneid-Gegenzylinder (22) die zugeführte Bahn lediglich auf einzelnen Abschnitten quer zur Transportrichtung der Bahn durchtrennt, so daß das Blatt infolge der nicht durchtrennten Abschnitte weiterhin fest mit der Bahn verbunden bleibt, daß die Förderbänder (24) in den zuerst durchtrennten Abschnitten der Bahn verlaufen und die Bahn in Transportrichtung gesehen in einem Bereich fest zwischen den Förderbändern (24) und dem Falzzylinder (23) verklemmt ist, der sich von einem Punkt vor einem zweiten Schneid-Gegenzylinder (26) bis hinter den Einschubzylinder (27) erstreckt, daß der Falzzylinder (23) eine zweite Schneideeinrichtung (31) aufweist, die gemeinsam mit dem zweiten Schneid-Gegenzylinder (26) die Bahn quer zu ihrer Transportrichtung in den Zwischenräumen zwischen den Förderbändern (24) an den Stellen durchtrennt, die zuvor von dem ersten Schneidzylinder (21) nicht durchtrennt wurden, wodurch das Blatt von der Bahn vollständig abtrennbar ist, und daß die Umfangsgeschwindigkeit aller die Bahn berührenden Zylinder (21, 22, 23, 26, 27) und Förderbänder (24) der Bahngeschwindigkeit entspricht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Schneideeinrichtung (31) ein Sägezahnschneidmesser (31) aufweist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Fig. 3



BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Fig. 4

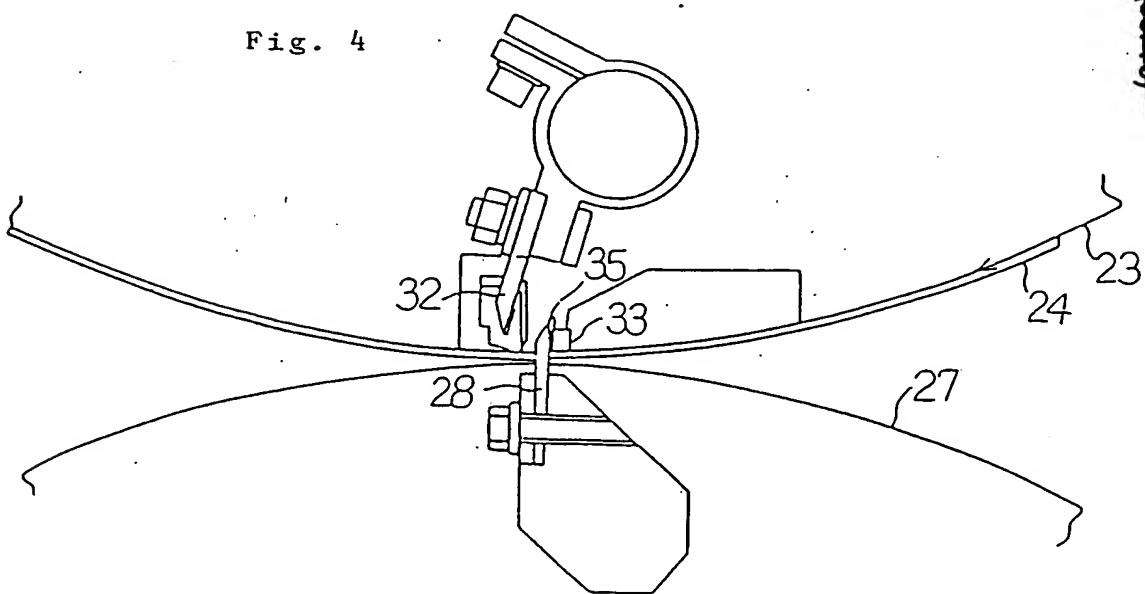


Fig. 1

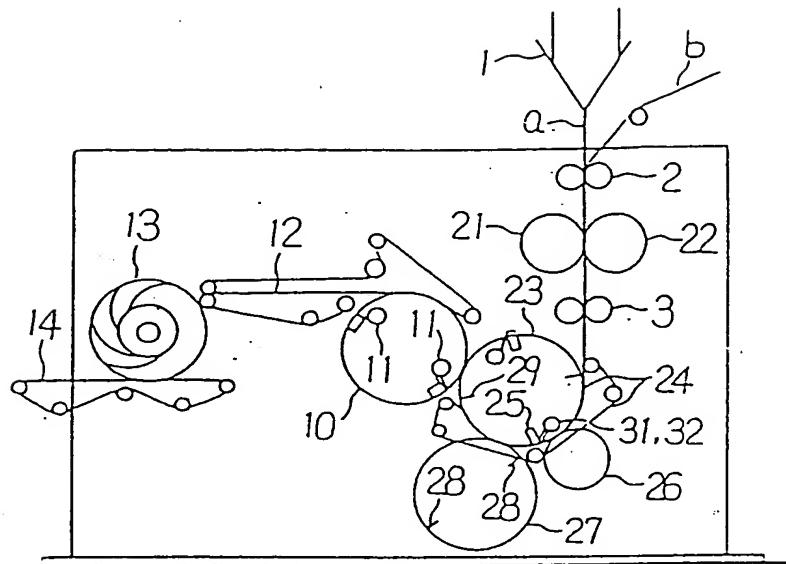


Fig. 2

